



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0026320
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 25일
Date of Application APR 25, 2003

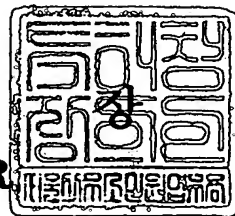
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 05 월 22 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0003
【제출일자】	2003.04.25
【국제특허분류】	H04B
【발명의 명칭】	휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치
【발명의 영문명칭】	ROTATION STOPPING DEVICE FOR FOLDER OF PORTABLE WIRELESS TERMINAL
【출원인】	
【명칭】	삼성전자주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박준규
【성명의 영문표기】	PARK, Jun Kyu
【주민등록번호】	750720-1929712
【우편번호】	718-831
【주소】	경상북도 칠곡군 석적면 남울리 710번지 우방신천지타운 112동 1901 호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	천언석
【성명의 영문표기】	CHEON, Eon Seog
【주민등록번호】	690507-1703325
【우편번호】	730-771
【주소】	경상북도 구미시 옥계동 동화아파트 101동 1002호
【국적】	KR
【심사청구】	청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
이건주 (인)

【수수료】

【기본출원료】	20	면	29,000	원
【가산출원료】	16	면	16,000	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	17	항	653,000	원
【합계】	698,000			원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 휴대용 무선 단말기의 폴더가 개폐동작을 원활하게 유지하면서, 사용자의 필요에 따라 폴더의 개방 각도를 다양하게 설정할 수 있는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치를 개시한다. 개시된 폴더의 회전 멈춤 장치는 폴더의 개폐동작을 원활하게 유지시키면서, 사용자의 필요에 따라 폴더를 본체에 대하여 90도 개방된 상태에서 회전 정지시킨다. 따라서, 폴더의 회전 정지 각도를 90도 또는 150도로 다양하게 설정하는 것이 가능하다. 더욱이, 카메라 렌즈가 내장된 단말기의 경우 상기 폴더가 90도 만큼 개방되면 확고한 고정 상태를 유지할 수 있으므로, 안정된 촬영 및 화상통화가 용이한 장점이 있다.

【대표도】

도 1

【색인어】

단말기, 힌지, 다각도, 회전 멈춤, 폴더

【명세서】**【발명의 명칭】**

휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치 {ROTATION STOPPING DEVICE FOR FOLDER OF PORTABLE WIRELESS TERMINAL}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 폴더의 회전 멈춤 장치를 구비하는 구비하는 휴대용 무선 단말기를 나타내는 분리 사시도,

도 2는 도 1에 도시된 힌지 모듈을 나타내는 분리 사시도,

도 3a는 도 1에 도시된 휴대용 무선 단말기의 제1 사이드 힌지 암의 내측면을 나타내는 사시도,

도 3b는 도 1에 도시된 휴대용 무선 단말기의 제1 사이드 힌지 암의 내측면의 다른 구성을 나타내는 사시도,

도 4는 내지 도 8은 도 1에 도시된 휴대용 무선 단말기 및 폴더의 회전 멈춤 장치의 동작을 설명하기 위한 도면,

도 9는 도 1에 도시된 휴대용 무선 단말기를 나타내는 조립 사시도,

도 10은 도 8에 도시된 휴대용 무선 단말기의 다른 측면을 나타내는 사시도,

도 11은 도 8에 도시된 휴대용 무선 단말기의 폴더가 개방된 모습을 나타내는 사시도,

도 12는 도 8에 도시된 휴대용 무선 단말기의 폴더가 개방된 상태에서 회전된 모습을 나타내는 사시도.

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <10> 본 발명은 휴대용 무선 단말기에 관한 것으로서, 특히 휴대용 무선 단말기의 힌지 모듈에 관한 것이다.
- <11> 통상적으로 휴대용 무선 단말기의 종류는 외형에 따라 바형(bar type)과 플립형(flip type)과 폴더형(folder type) 단말기로 분류할 수 있다.
- <12> 바형 단말기는 하나의 본체 하우징(housing)에 데이터 입출력 수단과 송수화부 모듈이 장착되는 형태로서, 데이터 입력 수단이 되는 키패드(keypad)가 항상 노출되어 있어 오작동을 일으킬 수 있고, 송화부와 수화부의 거리확보 문제로 소형화에는 한계가 있다.
- <13> 플립형 단말기는 본체와, 플립과, 상기 본체와 플립을 연결시키는 힌지(hinge) 모듈로 구성된 형태로서, 상기 본체에 데이터 입출력 수단과 송수화부 모듈이 장착되며, 상기 플립이 상기 데이터 입력 수단인 키패드를 덮어 오작동을 방지할 수 있으나, 플립형 단말기 역시 송화부와 수화부의 거리확보 문제로 인하여 소형화에는 한계가 있는 실정이다.

- <14> 폴더형 단말기는 본체와, 폴더와, 상기 본체와 폴더를 회전 가능하게 연결시키는 힌지 모듈로 구성되어 상기 폴더가 회전함으로써 개폐되는 형태로, 상기 폴더가 본체에 밀착된 상태에서는 통화대기 모드로 키패드의 오작동을 방지할 수 있으며, 통화모드에서는 상기 폴더가 펼쳐져 송화부와 수화부 사이의 거리를 충분히 확보할 수 있으므로, 소형화에 유리한 이점이 있다. 이러한 이유로, 폴더형 단말기가 점차 휴대용 무선 단말기의 주종을 이루어 가는 추세이다.
- <15> 한편, 상기 플립형 단말기나 폴더형 단말기는 플립 또는 폴더를 본체에 회전 가능하게 결합시키는 힌지 모듈은 플립 또는 폴더가 본체로부터 소정 각도 이상 회전하면 더 이상 힘을 가하지 않아도 개방되는 방향으로 힘을 제공받고, 그러한 각도 이하에서는 본체에 밀착되는 방향으로 힘을 제공받게 된다.
- <16> 이러한 종래의 힌지 모듈은 본 출원인에게 특허 허여된 대한민국 특허 제296,048호(2001. 5. 7), 미국 특허 제6,292,980호(2001. 9. 25) 등에 개시되고 있다. 개시된 힌지 모듈은 각각 산형부와 골형부가 형성된 힌지 캠과 힌지 샤프트, 그리고 상기 힌지 캠과 힌지 샤프트를 밀착시키는 스프링을 힌지 하우징 내에 수용시킴으로써, 상기 산형부, 골형부 및 상기 산형부와 골형부가 서로 밀착되는 방향으로 탄성력을 제공하는 스프링을 이용하여 폴더 또는 플립을 개폐시키는 회전력을 발생시키는 원리이다.
- <17> 그러나, 이동통신 서비스가 점차 다양화되어 가면서, 단말기의 기능 또한 급속하게 발전하고 있는 반면에, 종래의 힌지 모듈은 무선 단말기의 플립 또는 폴더를 단순히 본체로부터 개폐시키는 기능만을 보유하고 있다. 이로 인하여 다양한 이동통신 서비스를 수용하기 위한 단말기의 부가장치 추가 등 단말기의 사양을 변경하는 데에 많은 제약이

따를 뿐만 아니라, 다양한 이동통신 서비스와 소비자의 취향에 부합하지 못하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <18> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 휴대용 무선 단말기의 사양 및 디자인 변경에 유리한 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치를 제공함에 있다.
- <19> 본 발명의 다른 목적은 다양화 되어가는 소비자의 취향에 부합하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치를 제공함에 있다.
- <20> 본 발명의 또 다른 목적은 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전을 다양한 각도에서 정지시킬 수 있는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치를 제공함에 있다.
- <21> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되어 상기 본체의 횡방향으로 연장된 제1 회전축에 대하여 회전함으로써 개폐되는 폴더 및 상기 본체와 폴더를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 모듈을 구비하는 휴대용 무선 단말기에 있어서,
- <22> 상기 본체의 일단부 양측에 각각 형성되는 사이드 힌지 암과; 상기 폴더의 일단부에 형성되고, 상기 힌지 모듈을 통해 상기 사이드 힌지 암 사이에 회전 가능하게 결합되는 센터 힌지 암이 구비되고; 상기 힌지 모듈은 상기 센터 힌지 암에 수용되어, 상기 폴더가 본체에 대하여 개방된 각도에 따라, 개방되거나 폐쇄되는 방향으로 회전력을 제공하고; 지름방향으로 각각 연장되는 적어도 두 개의 힌지 홀을 구비하고, 일측의 상기 사

이드 힌지 암 내측면에 고정되는 힌지 더미; 상기 힌지 모듈의 일단부로 돌출되어 상기 힌지 홀에 선택적으로 결합되는 힌지 돌기; 및 상기 일측의 사이드 힌지 암에 장착되어 상기 힌지 돌기를 상기 힌지 홀에서 이탈시키기 위한 버튼을 구비하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치를 개시한다.

<23> 또한, 본 발명은 일단부의 양측에 각각 사이드 힌지 암이 형성된 본체와, 상기 사이드 힌지 암 사이에 회전 가능하게 결합되는 센터 힌지 암이 일단부에 형성되어 상기 본체의 횡방향으로 연장된 제1 회전축에 대하여 회전 가능하게 결합되는 폴더 및 상기 본체와 폴더를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 모듈을 구비하는 휴대용 무선 단말기에 있어서, 상기 힌지 모듈은,

<24> 상기 센터 힌지 암에 수용되고, 일측면이 길이방향으로 개방된 수용공간, 일단에 형성되는 관통홀, 및 내주면에 길이방향으로 연장된 슬라이딩 가이드를 구비하는 힌지 하우징; 상기 힌지 하우징의 수용공간 일단에 회전 가능하게 수용되고, 일단에 상기 힌지 하우징의 관통홀을 통해 상기 힌지 하우징의 외부로 돌출되는 힌지 돌기와, 타단에 형성된 골형부를 구비하는 힌지 샤프트; 일단에 상기 골형부에 상응하는 산형부가 형성되고, 일측면에 상기 슬라이딩 가이드에 상응하는 슬라이딩 돌기를 구비하여 상기 수용공간 내에서 직선 왕복 운동하는 힌지 캠; 및 상기 힌지 캠의 타단을 지지하고, 상기 힌지 캠과 힌지 샤프트를 밀착시키는 탄성력을 제공하는 탄성수단으로 구성되고,

<25> 지름방향으로 각각 연장되어 상기 제1 힌지축 상에서 소정 각도로 서로 교차하여 상기 힌지 돌기에 선택적으로 결합되는 제1 및 제2 힌지 홀을 구비하고, 일측의 상기 사

이드 힌지 암 내측면에 고정되는 힌지 더미를 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치를 개시한다.

【발명의 구성 및 작용】

<26> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

<27> 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 폴더의 회전 멈춤 장치를 구비하는 휴대용 무선 단말기(100)는 본체(101)와, 상기 본체(101)에 회전 가능하게 결합되는 폴더(102)와, 상기 폴더(102)의 일단에 수용되어 상기 본체(101)와 폴더(102)를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 모듈을 구비하고, 상기 폴더(102)는 상기 힌지 모듈이 제공하는 제1 회전축(A1)에 대하여 회전함으로써 상기 본체(101)로부터 개폐된다. 한편, 상기 폴더(102)의 회전 멈춤 장치는 상기 힌지 모듈(200)와 힌지 더미(209)로 구성된다.

<28> 상기 본체(101)는 전면에 키패드(111)와 송화부(113)를 구비하고, 상단 양측에 각각 사이드 힌지 암(115a, 115b)이 형성된다. 상기 사이드 힌지 암(115a, 115b) 중 일측의 사이드 힌지 암(115b)은 타측의 사이드 힌지 암(115a)보다 그 폭이 상대적으로 크게 구성된다. 이는 일측의 상기 사이드 힌지 암(115b)에 카메라 유닛(109; 도 10에 도시됨)을 설치하기 위함이다. 타측의 상기 사이드 힌지

암(115b)은 외측면에 소정 깊이로 함몰된 안착면(150)과, 상기 안착면(150)의 양단 가장 자리에 상기 안착면(150)을 관통하여 상기 사이드 힌지 암(115b)의 내, 외측면을 연통시키는 결합홀(153)을 구비한다. 상기 안착면(150)의 중심에는 관통홀(151)이 형성된다. 상기 관통홀(151)은 상기 제1 회전축(A1) 상에 위치된다.

<29> 상기 폴더(102)는 전면(102a)에 설치된 서브 엘씨디(121a)와, 상기 본체(101)와 마주하는 후면에 설치된 메인 엘씨디(121b;도 11에 도시됨)와 수화부(123;도 12에 도시됨)를 구비한다. 상기 폴더(102)의 일단에 상기 본체(101)의 사이드 힌지 암(115a, 115b) 사이에 개재되는 센터 힌지 암(125)이 구비된다. 상기 센터 힌지 암(125)은 상기 사이드 힌지 암(115a, 115b)에 회전 가능하게 결합되어 상기 제1 회전축(A1)을 중심으로 회전하면서, 상기 제1 회전축(A1)에 수직방향으로 연장되는 제2 회전축(A2)을 제공하게 된다. 즉, 상기 센터 힌지 암(125)이 상기 사이드 힌지 암(115a, 115b) 사이에 결합되고, 상기 폴더(102)는 상기 제2 회전축(A2)을 중심으로 회전 가능하게 구성되는 것이다.

<30> 이하, 도 1 내지 도 3b를 참조하여 본 발명에 따른 휴대용 무선 단말기(100) 폴더의 회전 멈춤 장치에 대하여 상세히 설명하기로 한다.

<31> 도 1 내지 도 3b에 도시된 바와 같이, 상기 폴더(102)의 회전 멈춤 장치는 힌지 모듈(200)과 힌지 더미(209)로 구성된다.

<32> 우선, 도 2에 도시된 바와 같이, 상기 힌지 모듈(200)은 힌지 하우징(201), 힌지 샤프트(202), 힌지 캠(203) 및 코일 스프링(204)을 구비한다.

<33> 상기 힌지 하우징(201)은 상기 센터 힌지 암(125)에 수용되고, 일측이 개방

된 실린더 형상으로서 수용공간(211)을 제공하며, 상기 수용공간(211)의 일단은 관통홀(213a)이 형성된 개방단으로, 타단(213b)은 폐쇄단으로 구성된다. 상기 수용공간(211)의 내주면에는 길이방향을 따라 일직선으로 연장된 슬라이딩 가이드(215)가 형성된다. 도시된 슬라이딩 가이드(215)는 상기 힌지 하우징(201)의 내, 외측면을 연통시키는 구성이지만, 실시 예에 따라서는 상기 수용공간(211)의 내주면에 형성되는 홈(미도시)으로 구성할 수 있다.

<34> 상기 힌지 샤프트(202)는 상기 힌지 하우징(201)에 회전 가능하게 수용되고, 일단에 지름방향으로 연장되면서 상기 제1 회전축(A1) 방향으로 돌출된 힌지 돌기(221)를 상기 힌지 하우징(201)의 관통홀(213a)을 통해 돌출시킨다. 상기 힌지 샤프트(202)의 타단에 한 쌍의 산형부(223)가 구비된다. 상기 한 쌍의 산형부(223) 사이에는 골형부(225)가 형성된다. 상기 힌지 돌기(221)는 상기 본체(101)에, 구체적으로는 상기 힌지 더미(209)를 통해 상기 본체(101)의 사이드 힌지 암(115a)에 고정 결합된다.

<35> 상기 힌지 캠(203)은 상기 힌지 하우징(201)에 수용되어 상기 힌지 샤프트(202)의 타단에 밀착된다. 상기 힌지 캠(203)은 일단에 상기 힌지 샤프트(202)의 산형부(223)에 상응하는 골형부(233)가 구비되고, 상기 골형부(233) 사이에는 산형부(235)가 형성된다. 상기 힌지 캠(203)은 외주면에 가이드 돌기(231)가 구비된다. 상기 가이드 돌기(231)는 상기 힌지 하우징(201)의 슬라이딩 가이드(215) 내에 위치되어 상기 힌지 캠(203)의 직선 운동을 안내한다. 즉, 상기 힌지 캠(203)이 힌지 샤프트(202)에 밀착된 상태에서, 상기 힌지 샤프트(202)가 회전하면, 상기 힌지 샤프트(202)의 산형부(223)가 상기 힌지 캠(203)의 골형부(233)로부터 이탈하여 상기 힌지 캠(203)의 산형부(235)로 이동하면서 상기 힌지 캠(235)을 제1 회전축(A1) 방향으로 밀게 되는 것이다.

- <36> 상기 코일 스프링(204)은 상기 힌지 하우징(201)의 폐쇄단(213b)에 지지되어 상기 힌지 캠(203)에 탄성력을 제공함으로써, 상기 힌지 샤프트(202)와 힌지 캠(203)을 밀착시킨다. 따라서, 임의의 위치에서 상기 힌지 샤프트(202)의 산형부(223)와 상기 힌지 캠(203)의 골형부(233)가 서로 맞물리는 방향으로 상기 힌지 샤프트(202)는 회전하게 된다.
- <37> 상기와 같은 구성의 힌지 모듈(200)은 본 출원인에게 특허 허여된 대한민국 특허 제296,048호(2001. 5. 7), 미국 특허 제6,292,980호(2001. 9. 25) 등을 통해 구성할 수 있다.
- <38> 도 1과 도 3a를 참조하면, 상기 힌지 더미(209)는 상기 힌지 돌기(221)가 선택적으로 결합되는 제1 및 제2 힌지 홀(291a, 291b)이 형성되고, 상기 일측의 사이드 힌지 암(115a) 내측에 고정된다. 상기 제1 및 제2 힌지 홀(291a, 291b)은 상기 힌지 더미(209)의 양 단부를 관통하고, 상기 힌지 더미(209)의 지름방향으로 연장되며, 상기 제1 회전축(A1) 상에서 소정 각도를 이루면서 교차하게 된다. 상기 제1 및 제2 힌지 홀(291a, 291b)이 교차하는 각도는 상기 폴더(102)가 개방되어 상기 본체(101)와 이루는 각도에 따라 다르게 결정된다. 즉, 상기 폴더(102)의 개방각도가 150도인 경우 상기 제1 및 제2 힌지 홀(291a, 291b)이 교차하는 각도는 60도로 설정되고, 상기 폴더(102)의 개방각도가 155도인 경우 교차 각도는 65도로 설정될 수 있다. 상기 힌지 돌기(221)는 상기 제1 또는 제2 힌지 홀(291a, 291b)에 선택적으로 결합된다. 한편, 상기 힌지 더미(209)가 상기 힌지 모듈(200)과 대면하는 면에는 소정의 경사면(293)이 형성된다. 상기 경사면(293)은 상기 제2 힌지 홀(291b)로부터 상기 폴더(102)가 개방되는 회전 방향으로 경사지게 구성된다.

- <39> 도 3b는 제2 힌지 홀의 또 다른 형상을 도시하고 있다. 즉, 도 3b에 도시된 제2 힌지 홀(291c)은 완만한 곡면으로 구성된 대칭을 이룬 형상이다.
- <40> 한편, 상기 폴더(102)의 회전 멈춤 장치는 필요에 따라 상기 힌지 돌기(221)를 상기 제1 또는 제2 힌지 홀(291a, 291b)로부터 이탈시키기 위한 버튼(251)을 구비한다. 상기 버튼(251)은 상기 사이드 힌지 암(115a)의 안착면 상에 위치되고 상기 제1 회전축(A1) 방향으로 직선 왕복 운동하게 된다. 상기 버튼(251)은 상기 제1 회전축(A1) 방향으로 연장되어 상기 안착면(150)의 관통홀(151)을 통해 그 단부가 상기 힌지 더미(209)의 제1 힌지 홀(291a)과 제2 힌지 홀(291b)의 교차점에 인접하게 위치되는 해제 돌기(253)를 구비한다. 상기 버튼(251)이 직선 왕복 운동함에 따라, 상기 해제 돌기(253)의 단부는 상기 제1 힌지 홀(291a)과 제2 힌지 홀(291b)의 교차점을 통과하게 된다. 따라서, 상기 힌지 돌기가 제1 또는 제2 힌지 홀(291a, 291b)에 결합된 상태에서 상기 버튼(251)을 누르면 상기 힌지 돌기(221)는 상기 제1 또는 제2 힌지 홀(291a, 291b)로부터 이탈하게 된다.
- <41> 상기 안착면(150)과 버튼(251) 사이에는 코일 스프링(263)이 개재되어 상기 버튼(251)이 눌러졌을 때 복원력을 제공하게 된다. 한편, 상기 버튼(251)이 눌러지면, 상기 해제 돌기(253)가 상기 힌지 샤프트(202)를 상기 힌지 하우징(201) 내로 후퇴시키게 된다. 이때, 상기 힌지 하우징(201) 내의 코일 스프링(204)은 상기 힌지 샤프트(202)를 전진시키는 방향으로 탄성력이 축적되는데, 이러한 탄성력은 상기 버튼(251)을 눌러지지 않은 상태로 되돌리는 복원력으로 작용할 수 있다. 따라서, 상기 코일 스프링(263)은 상기 버튼(251) 동작의 신뢰성을 확보하기 위한 부가적인 구성요소이다.

- <42> 또한, 상기 회전 멈춤 장치는 상기 버튼(251)이 상기 안착면(150)으로부터 이탈하는 것을 방지하고, 상기 사이드 힌지 암(115a)의 외관을 미려하게 하기 위한 커버(257)를 더 구비한다. 상기 커버(257)에는 상기 버튼(251)의 단부를 외부로 돌출시키는 관통홀(259)이 형성되고, 상기 사이드 힌지 암(115a) 상에 고정하기 위한 고정편(261)이 구비된다. 상기 고정편(261)은 상기 사이드 힌지 암(115a)의 결합홀(153)에 고정된다.
- <43> 상기와 같이 구성된 휴대용 무선 단말기(100) 폴더(102)의 회전 멈춤 장치는 사용자의 조작에 따라 폴더(102)가 90도에서 회전이 정지되거나, 완전히 개방된 위치까지 회전될 수 있도록 설정된다. 이러한 폴더(102)의 개폐동작을 도 1 내지 도 8을 참조하여 설명하기로 한다. 도 4 내지 도 8은 폴더(102)의 개폐 상태에 따라 상기 힌지 돌기(221)의 위치 관계를 나타내기 위하여, 본체(101)와 폴더(102)를 각각 도시하였다.
- <44> 도 1을 참조하면, 상기 힌지 모듈(200)이 상기 센터 힌지 암(125)에 수용될 때, 상기 힌지 샤프트(202)의 산형부(223)와 힌지 캠(203)의 골형부(233)가 서로 맞물린 상태로서 회전력은 발생되지 않은 상태이다. 이때, 상기 힌지 돌기(221)는 상기 제2 회전축(A1) 방향, 즉 상기 폴더(102)의 길이방향으로 정렬된다.
- <45> 도 4를 참조하면, 상기 제1 힌지 홀(291a)은 상기 본체(101)의 길이방향에 대하여 소정 각도로 경사진 방향으로 정렬되고, 상기 제2 힌지 홀(291b)은 상기 본체(101)의 길이방향에 대하여 수직방향으로 정렬되도록 상기 힌지 더미(209)가 상기 사이드 힌지 암(115a)의 내측에 조립된다. 상기 폴더(102)의 개방각도를 150도라 설정하면, 상기 본체(101)의 길이방향에 대하여 상기 제1 힌지 홀(291a)이 이루는 각도(θ)는 30도가 된다. 상기 폴더(102)가 본체(101)에 밀착된 상태로 조립되면, 상기 힌지 돌기(221)는 상기 제

1 힌지 홀(291a)에 결합된다. 최초 상기 힌지 돌기(221)는 상기 폴더(102)의 길이방향을 따라 정렬된 상태이므로, 상기 힌지 돌기(221)가 제1 힌지 홀(291a)에 결합되면 상기 힌지 모듈(200)에는 상기 폴더(102)가 상기 본체(101)에 밀착되는 방향으로 작용하는 회전력이 축적된다. 이러한 회전력의 반력에 의해 상기 힌지 돌기(221)는 상기 폴더(102)의 길이방향을 정렬되려는 회전력을 제공받는다. 즉, 상기 힌지 샤프트(202)의 산형부(223)가 상기 힌지 캠(203)의 골형부(233)로부터 이탈하여 30도 만큼 회전된 상태인 것이다.

<46> 이때, 사용자가 상기 버튼(251)을 누르면, 상기 해제 돌기(253)에 의해 상기 힌지 돌기(211)는 상기 제1 힌지 홀(291a)로부터 이탈하게 된다. 상기 힌지 돌기(221)가 완전히 이탈하는 순간, 상기 힌지 모듈(200)에 축적된 회전력은 상기 힌지 돌기(221)를 회전시켜 상기 폴더(102)의 길이방향을 정렬시키게 된다. 즉, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 제1 힌지 홀(291a)로부터 이탈한 힌지 돌기(221)는 상기 폴더(102)의 길이방향을 정렬되는 것이다. 이때, 상기 힌지 샤프트(202)는 상기 힌지 하우징(201) 내로 일정 정도 후퇴하게 되고, 상기 코일 스프링(204)에는 상기 힌지 샤프트(202)를 전진시키려는 탄성력이 축적된다. 또한, 상기 힌지 샤프트(202)의 산형부(223)와 상기 힌지 캠(203)의 골형부(233)는 서로 맞물린 상태가 된다.

<47> 상기 힌지 돌기(221)가 상기 제1 힌지 홀(291a)로부터 이탈하여 상기 폴더(102)의 길이방향을 정렬된 상태에서, 사용자가 폴더(102)를 개방시키면 상기 힌지 돌기(221)는 상기 폴더(102)와 함께 회전하게 된다. 도 6을 참조하면, 상기 폴더(102)가 90도 만큼 개방되면, 상기 힌지 돌기(221)는 상기 제2 힌지 홀(291b)에 결합된다. 즉, 상기 힌지 돌기(221)와 제2 힌지 홀(291b)이 마주하는 위치에서, 상기 코일 스프링(204)의 탄성

력에 의해 상기 힌지 돌기(221)가 전진하여 상기 제2 힌지 홀(291b)에 맞물리는 것이다. 이때, 상기 힌지 샤프트(202)의 산형부(223)와 상기 힌지 캠(203)의 골형부(233)가 맞물린 상태는 유지되고, 상기 힌지 모듈(200)에는 어떠한 회전력도 축적되지 않은 상태이다. 따라서, 상기 폴더(102)는 상기 본체(101)에 대하여 90도 만큼 개방된 상태를 안정되게 유지할 수 있게 된다.

<48> 상기 힌지 돌기(221)와 제2 힌지 홀(291b)이 서로 맞물려 상기 폴더(102)가 90도 만큼 개방된 상태에서, 도 7에 도시된 바와 같이, 사용자가 상기 폴더(102)를 150도까지 완전히 개방하면, 상기 힌지 돌기(221)는 상기 제2 힌지 홀(291b)에 결합된 상태이므로, 상기 힌지 돌기(221)를 상기 폴더(102)의 길이방향으로 정렬시키는 방향으로 작용하는 회전력이 점차 상기 힌지 모듈(200)에 축적된다. 이때, 상기 힌지 모듈(200)에 축적된 회전력이 일정한 크기 이상이 되면, 회전력에 의해 상기 힌지 돌기(221)는 상기 제2 힌지 홀(291b)의 경사면(293)을 따라 이동하여 상기 제1 힌지 홀(291a)에 결합될 수 있다. 또한, 도 3b에 도시된 제2 힌지 홀(291c)은 완만한 곡면으로 형성되어 상기 힌지 돌기(221)가 상기 제2 힌지 홀(291c)로부터 이탈하는 것이 용이하다. 한편, 상기 힌지 돌기(211)가 상기 제2 힌지 홀(291b)로부터 이탈하지 못하는 경우, 사용자는 상기 버튼(251)을 누름으로써 상기 힌지 돌기(221)를 상기 제2 힌지 홀(291b)로부터 강제로 이탈시킬 수 있다.

<49> 상기 폴더(102)를 완전히 개방시킴으로써, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 힌지 돌기(221)는 다시 제1 힌지 홀(291a)에 결합된다. 이때, 상기 힌지 샤프트(202)의 산형부(223)와 상기 힌지 캠(203)의 골형부(233)가 서로 맞물려 상기 힌지 모듈(200)에는 어떠한 회전력도 축적되지 않는다. 이러한 상태에서, 사용자가 상기 폴더(102)를 상기 본체

(101)에 밀착시킨다면, 상기 단말기(100) 및 힌지 모듈(200)은 최초 조립된 초기 상태로 복원된다.

<50> 상기와 같이, 상기 단말기(100) 및 힌지 모듈(200)이 최초 조립된 초기 상태에서 사용자는 상기 버튼(251)을 조작함으로써 상기 폴더(102)는 본체(101)로부터 90도만큼 개방된 위치에서 안정된 고정 상태를 유지할 수 있게 된다.

<51> 또한, 상기 단말기(100) 및 힌지 모듈(200)이 최초 조립된 초기 상태에서 사용자가 상기 버튼(251)을 조작하지 않고, 상기 폴더(102)를 개방시키면 상기 폴더(102)는 완전 개방 상태까지 멈추지 않고 완전히 개방된다. 즉, 사용자의 버튼(251) 조작이 없을 경우, 상기 단말기(100)의 폴더는 통상적인 휴대용 무선 단말기와 동일한 개폐 동작을 구현하게 되는 것이다.

<52> 이때, 상기 힌지 모듈(200)이 상기 센터 힌지 암(125)에 조립될 때, 상기 힌지 돌기(221)가 상기 폴더(102)의 길이방향이 아닌 다른 방향으로 정렬될 경우, 상기 힌지 더미(209)의 제1 및 제2 힌지 홀(291a, 291b)은 상기 힌지 돌기(221)의 정렬 방향에 상응하게 변경됨은 자명하다.

<53> 도 9 내지 도 12를 참조하여, 상기와 같은 힌지 모듈을 구비하는 휴대용 무선 단말기(100)의 동작 상태를 살펴보기로 한다. 우선, 도 9와 도 10에 도시된 바와 같이, 상기 단말기(100)의 일측 사이드 힌지 암(115b)에는 카메라 유닛(109)이 내장되어, 상기 사이드 힌지 암(115b)의 측단에는 노출창(191)이 구비된다. 또한, 타측의 상기 사이드 힌지 암(115a) 측단에 상기 버튼(251)이 위치된다. 한편, 상기 단말기(100)는 상기 본체(101)의 횡방향으로 제공되어 상기 폴더(102)가 개폐되는 회전 중심이 되는 제1 회전축

(A1)과, 상기 제1 회전축(A1)에 수직방향으로 제공되어 개방된 상태의 폴더(102)가 전후면 반전될 수 있는 회전 중심이 되는 제2 회전축(A2)을 구비함은 앞서 설명한 바 있다.

<54> 상기 폴더(102)가 상기 본체(101)에 밀착된 상태에서, 사용자가 상기 버튼(251)을 조작한 후 상기 폴더(102)를 개방시키면, 상기 폴더(102)는 본체(101)와 90도를 이루는 위치에서 회전이 정지된다. 상기 폴더(102)와 본체(101)가 90도를 이루는 상태에서, 상기 폴더(102)를 상기 제2 회전축(A2)에 대하여 회전시키면, 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 폴더(102)의 메인 엘씨디(121b)는 상기 버튼(251)과 동일한 방향으로 정렬될 수 있다. 이러한 상태에서, 사용자는 일측의 사이드 힌지 암(115b)에 내장된 카메라 렌즈를 이용하여 편리하게 피사체 촬영을 실시할 수 있다. 한편, 도시되지는 않지만, 상기 폴더(102)의 메인 엘씨디(121b)가 상기 노출창(191)과 동일한 방향으로 정렬되면 사용자는 상기 단말기(100)를 이용하여 화상 통화도 가능하게 될 것이다.

<55> 상기 폴더(102)가 상기 본체(101)에 밀착된 상태에서, 상기 버튼(251) 조작 없이 사용자가 60도 이상 상기 폴더(102)를 개방시키면, 더 이상 외력이 가해지지 않아도 상기 힌지 모듈(200)의 회전력에 의해 상기 폴더(102)는 150도까지 개방된다. 상기 폴더(102)가 완전히 개방된 모습이 도 12에 도시된다.

<56> 상기 폴더(102)가 90도 개방된 상태에서 회전을 정지시킨 경우, 상기 폴더(102)가 본체(101)로부터 150도까지 개방된 이후에 상기 버튼(251) 조작이 없으면, 상기 폴더는 90도에서 회전이 정지되지 않고 상기 본체(102)로부터 0도에서 150도까지 개폐동작을 하게 된다.

<57> 상기와 같은 폴더의 멈춤 장치를 구성함에 있어, 상기 힌지 돌기(221)가 상기 제1 또는 제2 힌지 홀(291a, 291b)로부터 이탈된 상태에서, 상기 센터 힌지 암(125)이 상기

사이드 힌지 암(115a, 115b)으로부터 분리되는 것을 방지할 수 있는 수단이 구비되어야 함에 유의한다. 본 실시 예에서는 상기 센터 힌지 암(125)의 일단부 외주면에 가이드 홈(127)을 형성하고, 상기 사이드 힌지 암(115a)의 내측면 가장자리를 따라 돌출되어 상기 가이드 홈(127)에 상응하는 가이드 리브(157)를 구성하였다. 따라서, 상기 센터 힌지 암(125)의 일단부는 상기 가이드 리브(157)로 둘러싸인 결합홈(155)에 결합되어, 상기 센터 힌지 암(125)이 상기 사이드 힌지 암(115a, 115b)으로부터 이탈되는 것을 방지하였다. 또한, 상기 사이드 힌지 암(115a)에 가이드 홈을 형성하고, 상기 센터 힌지 암(125)에 가이드 리브를 형성하는 등의 변형이 가능함은 자명하다.

<58> 이상, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

【발명의 효과】

<59> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치는 폴더의 개폐동작을 원활하게 유지시키면서, 사용자의 필요에 따라 폴더를 상기 본체에 대하여 90도 개방된 상태에서 회전을 멈추게 한다. 따라서, 상기 폴더의 개방 각도를 90도 또는 150도로 다양하게 설정하는 것이 가능하다. 더욱이, 카메라 렌즈가 내장된 단말기의 경우 상기 폴더가 90도만큼 개방되면 안정된 고정 상태를 유지할 수 있으므로, 안정된 촬영 및 화상통화가 용이한 장점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

본체와, 상기 본체에 회전 가능하게 결합되어 상기 본체의 횡방향으로 연장된 제1 회전축에 대하여 회전함으로써 개폐되는 폴더 및 상기 본체와 폴더를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 모듈을 구비하는 휴대용 무선 단말기에 있어서,

상기 본체의 일단부 양측에 각각 형성되는 사이드 힌지 암과;

상기 폴더의 일단부에 형성되고, 상기 힌지 모듈을 통해 상기 사이드 힌지 암 사이에 회전 가능하게 결합되는 센터 힌지 암이 구비되고;

상기 힌지 모듈은 상기 센터 힌지 암에 수용되어, 상기 폴더가 본체에 대하여 개방된 각도에 따라, 개방되거나 폐쇄되는 방향으로 회전력을 제공하고;

지름방향으로 각각 연장되는 적어도 두 개의 힌지 홀을 구비하고, 일측의 상기 사이드 힌지 암 내측면에 고정되는 힌지 더미;

상기 힌지 모듈의 일단부로 돌출되어 상기 힌지 홀에 선택적으로 결합되는 힌지 돌기; 및

상기 일측의 사이드 힌지 암에 장착되어 상기 힌지 돌기를 상기 힌지 홀에서 이탈시키기 위한 버튼을 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 힌지 홀은,

상기 제1 회전축 상에서 소정 각도로 교차하는 제1 및 제2 힌지 홀로 구성됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 3】

제2 항에 있어서,

상기 제2 힌지 홀은 완만한 곡면으로 형성된 대칭형상임을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 4】

제1 항에 있어서,

상기 버튼은 상기 제1 회전축 방향으로 직선 왕복운동하고, 상기 사이드 힌지 암의 내측면으로 연장되는 해제 돌기가 형성되어,

상기 버튼을 누르면, 상기 힌지 돌기가 상기 해제 돌기에 의해 상기 힌지 홀로부터 이탈함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 5】

제2 항에 있어서,

상기 폴더가 상기 본체에 밀착되어 폐쇄된 상태에서, 상기 힌지 돌기는 제1 힌지 홀에 결합되고, 상기 힌지 모듈은 상기 폴더가 상기 본체에 폐쇄되는 방향으로 작용하는 회전력이 축적된 상태임을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 6】

제5 항에 있어서,

상기 버튼을 누르면, 상기 힌지 돌기는 상기 제1 힌지 홀로부터 이탈하여 상기 힌지 모듈에 축적된 회전력에 의해 소정 각도만큼 회전함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 7】

제6 항에 있어서,

상기 폴더가 상기 본체로부터 개방되는 방향으로 회전하면, 상기 힌지 돌기는 상기 폴더와 함께 회전하다가 상기 폴더가 90도 만큼 개방된 위치에서 상기 제2 힌지 홀에 결합되어 상기 폴더의 회전을 정지시킴을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 8】

제7 항에 있어서,

상기 폴더가 개방되는 방향으로 더 회전하면 상기 힌지 돌기는 상기 제2 힌지 홀로부터 이탈하고, 상기 폴더가 완전히 개방된 상태에서 상기 힌지 돌기는 상기 제1 힌지 홀에 결합됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 9】

제8 항에 있어서,

상기 힌지 더미는 상기 제2 힌지 홀에 접하는 경사면이 더 형성되어, 상기 힌지 돌기는 상기 폴더의 회전력에 의해 상기 제2 힌지 홀로부터 이탈됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 10】

제8 항에 있어서,

상기 힌지 돌기는 상기 버튼을 누름으로써 상기 제2 힌지 홀로부터 이탈됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 11】

제5 항에 있어서,

상기 힌지 돌기가 제1 힌지 홀에 결합된 상태에서, 상기 폴더는 상기 본체로부터 소정 각도 이상 개방되면 상기 힌지 모듈의 회전력에 의해 90도 이상 180도 이내의 범위에서 기 설정된 각도까지 개방됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 12】

일단부의 양측에 각각 사이드 힌지 암이 형성된 본체와, 상기 사이드 힌지 암 사이에 회전 가능하게 결합되는 센터 힌지 암이 일단부에 형성되어 상기 본체의 횡방향으로 연장된 제1 회전축에 대하여 회전 가능하게 결합되는 폴더 및 상기 본체와 폴더를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 모듈을 구비하는 휴대용 무선 단말기에 있어서, 상기 힌지 모듈은,

상기 센터 힌지 암에 수용되고, 일측면이 길이방향으로 개방된 수용공간, 일단에 형성되는 관통홀, 및 내주면에 길이방향으로 연장된 슬라이딩 가이드를 구비하는 힌지 하우징;

상기 힌지 하우징의 수용공간 일단에 회전 가능하게 수용되고, 일단에 상기 힌지 하우징의 관통홀을 통해 상기 힌지 하우징의 외부로 돌출되는 힌지 돌기와, 타단에 형성된 골형부를 구비하는 힌지 샤프트;

일단에 상기 골형부에 상응하는 산형부가 형성되고, 일측면에 상기 슬라이딩 가이드에 상응하는 슬라이딩 돌기를 구비하여 상기 수용공간 내에서 직선 왕복 운동하는 힌지 캠; 및

상기 힌지 캠의 타단을 지지하고, 상기 힌지 캠과 힌지 샤프트를 밀착시키는 탄성력을 제공하는 탄성수단으로 구성되고,

지름방향으로 각각 연장되어 상기 제1 힌지축 상에서 소정 각도로 서로 교차하여 상기 힌지 돌기에 선택적으로 결합되는 제1 및 제2 힌지 홀을 구비하고, 일측의 상기 사이드 힌지 암 내측면에 고정되는 힌지 더미를 구비함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 13】

제12 항에 있어서,

일측의 상기 사이드 힌지 암 외측면에 결합되어 상기 제1 회전축 방향으로 직선 왕복운동하고, 상기 사이드 힌지 암의 내측면으로 연장되는 해제 돌기가 형성된 버튼이 더 구비되고,

상기 버튼을 누르면 상기 해제 돌기에 의해 상기 힌지 돌기가 상기 제1 또는 제2 힌지 홀로부터 이탈함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 14】

제13 항에 있어서,

일측의 상기 사이드 힌지 암의 외측에 고정 결합되고, 상기 버튼이 돌출되는 관통 홀이 형성된 커버가 더 구비됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 15】

제12 항에 있어서,

상기 본체와 폴더가 밀착되어 폐쇄된 상태에서, 상기 힌지 돌기는 상기 힌지 더미의 제1 힌지 홀에 결합되고, 상기 폴더가 상기 본체에 밀착되는 방향으로 작용하는 탄성력이 상기 힌지 모듈에 축적됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 16】

제12 항에 있어서,

상기 폴더가 본체로부터 90도만큼 회전하여 개방된 상태에서, 상기 힌지 돌기가 상기 제2 힌지 홀에 결합되면, 상기 힌지 샤프트의 골형부와 상기 힌지 캠의 산형부가 서로 맞물리고 상기 폴더의 회전이 정지됨을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【청구항 17】

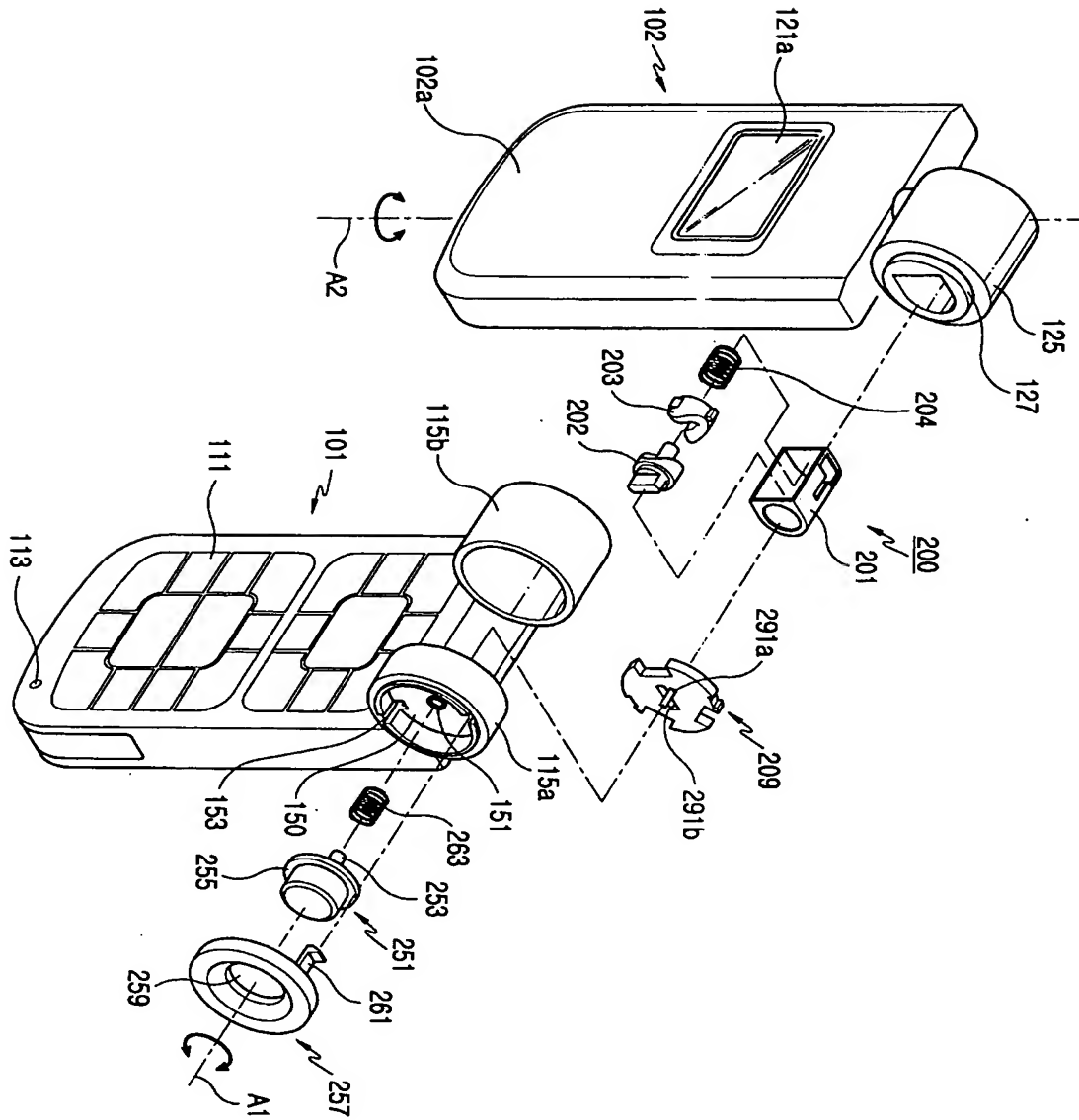
제16 항에 있어서,

상기 폴더가 개방되는 방향으로 회전함에 따라, 상기 힌지 돌기가 상기 제2 힌지 홀로부터 이탈하기 용이하게 하는 경사면이 상기 제2 힌지 홀로부터 상기 힌지 돌기의 회전방향을 따라서 형성되어,

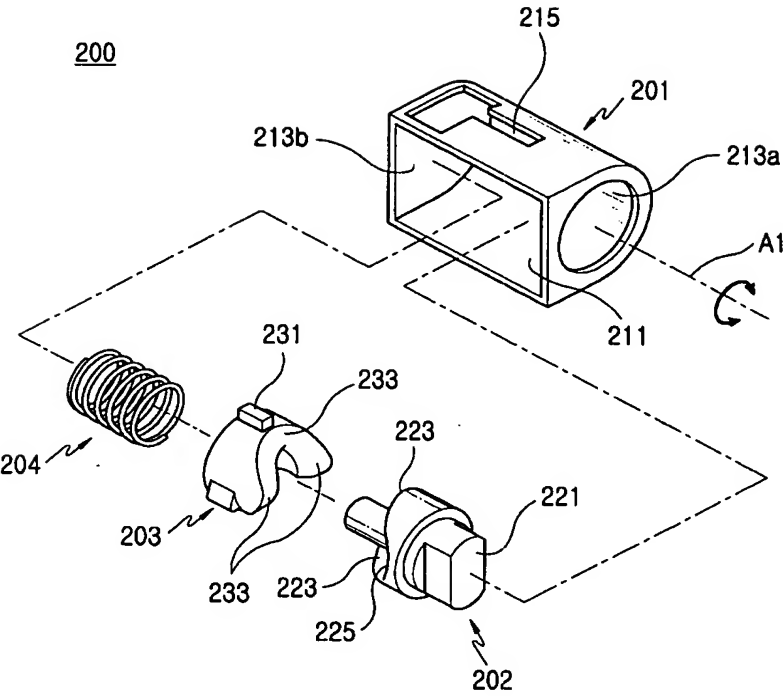
상기 폴더가 본체로부터 90도 만큼 개방된 상태에서 개방되는 방향으로 더 회전하면 상기 힌지 돌기는 상기 제2 힌지 홀로부터 이탈하여 상기 폴더와 함께 회전함을 특징으로 하는 휴대용 무선 단말기 폴더의 회전 멈춤 장치.

【도면】

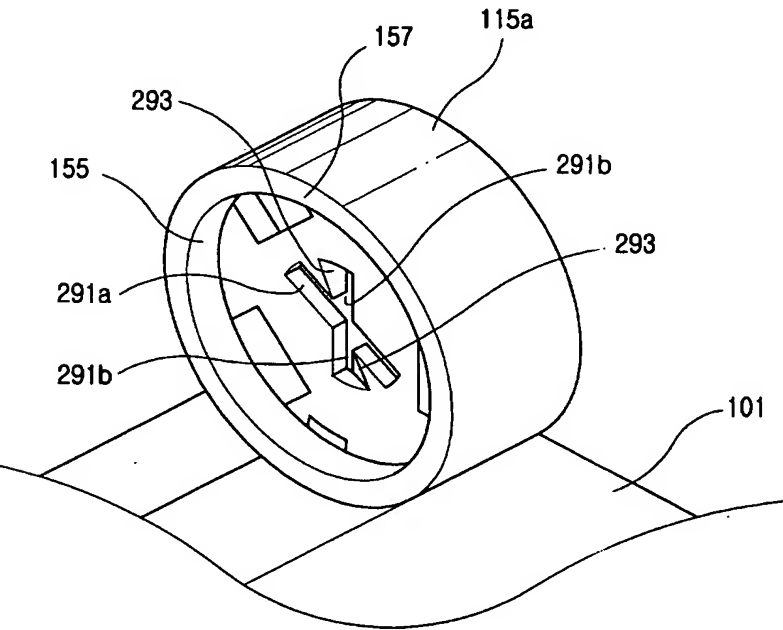
【도 1】



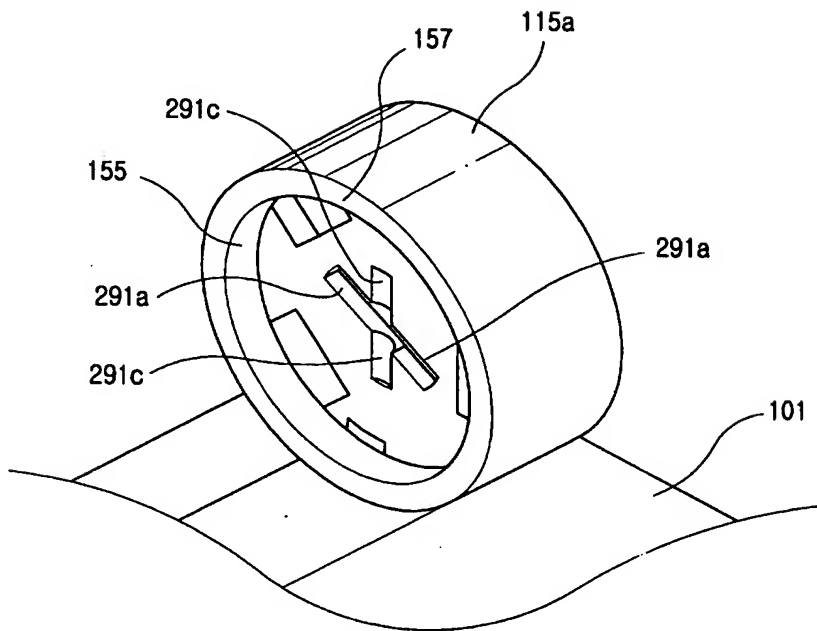
【도 2】



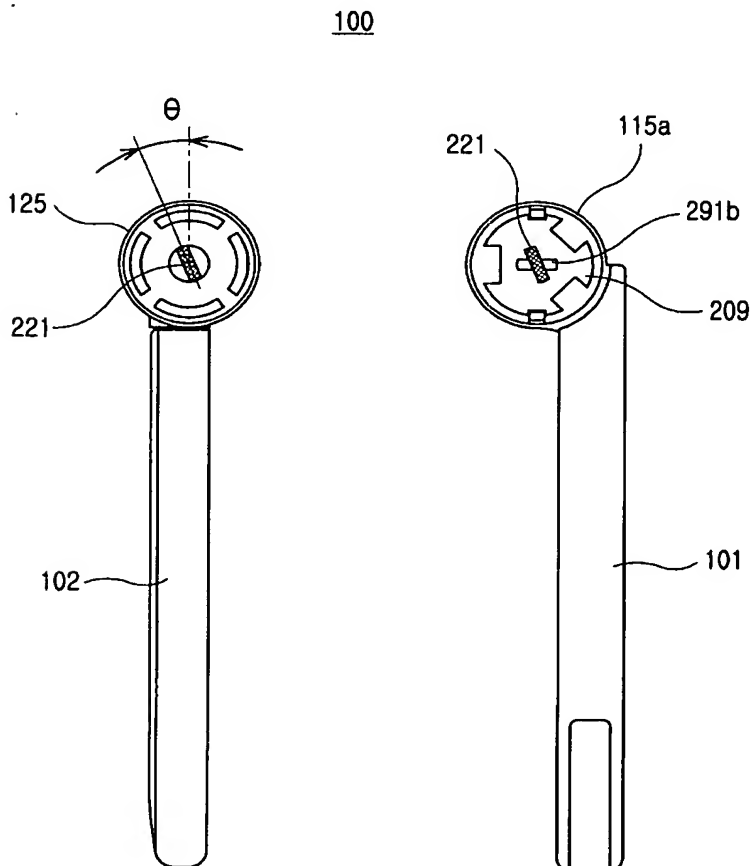
【도 3a】



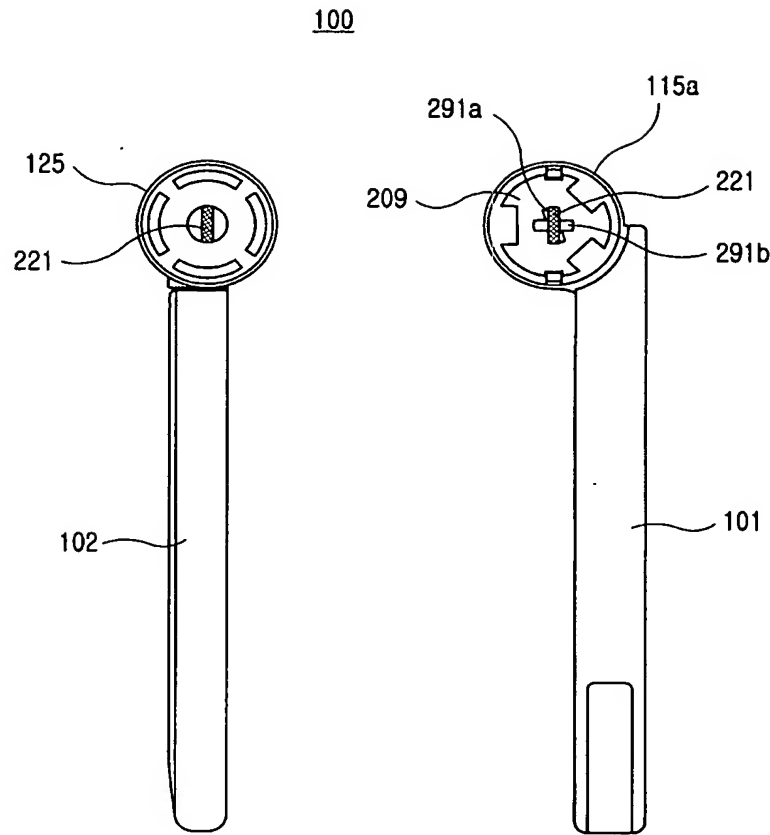
【도 3b】



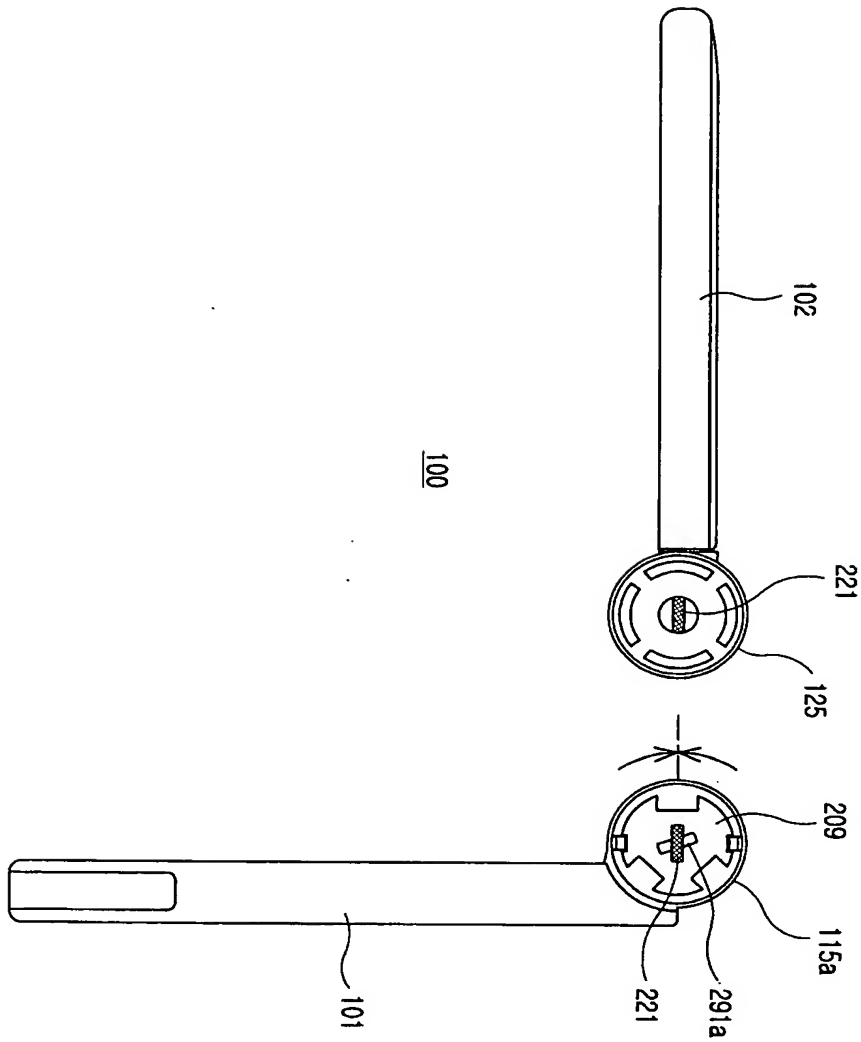
【도 4】



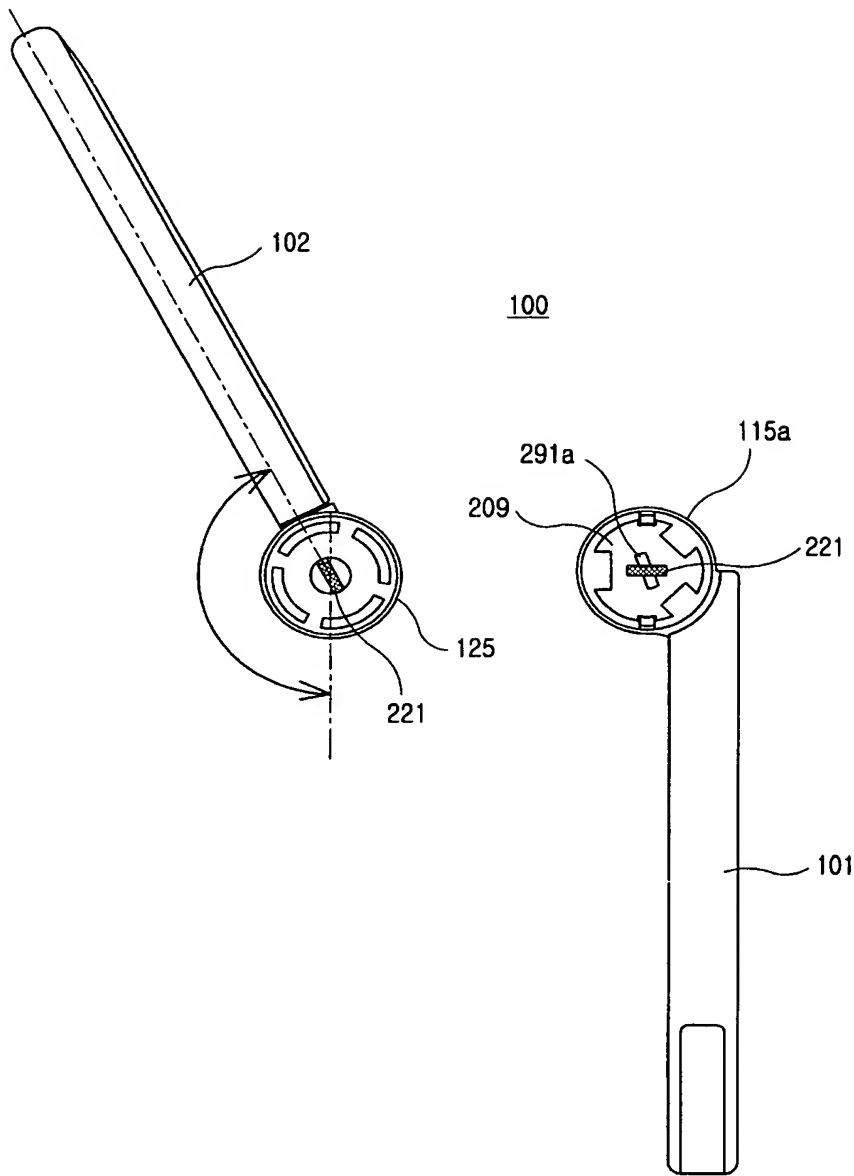
【도 5】



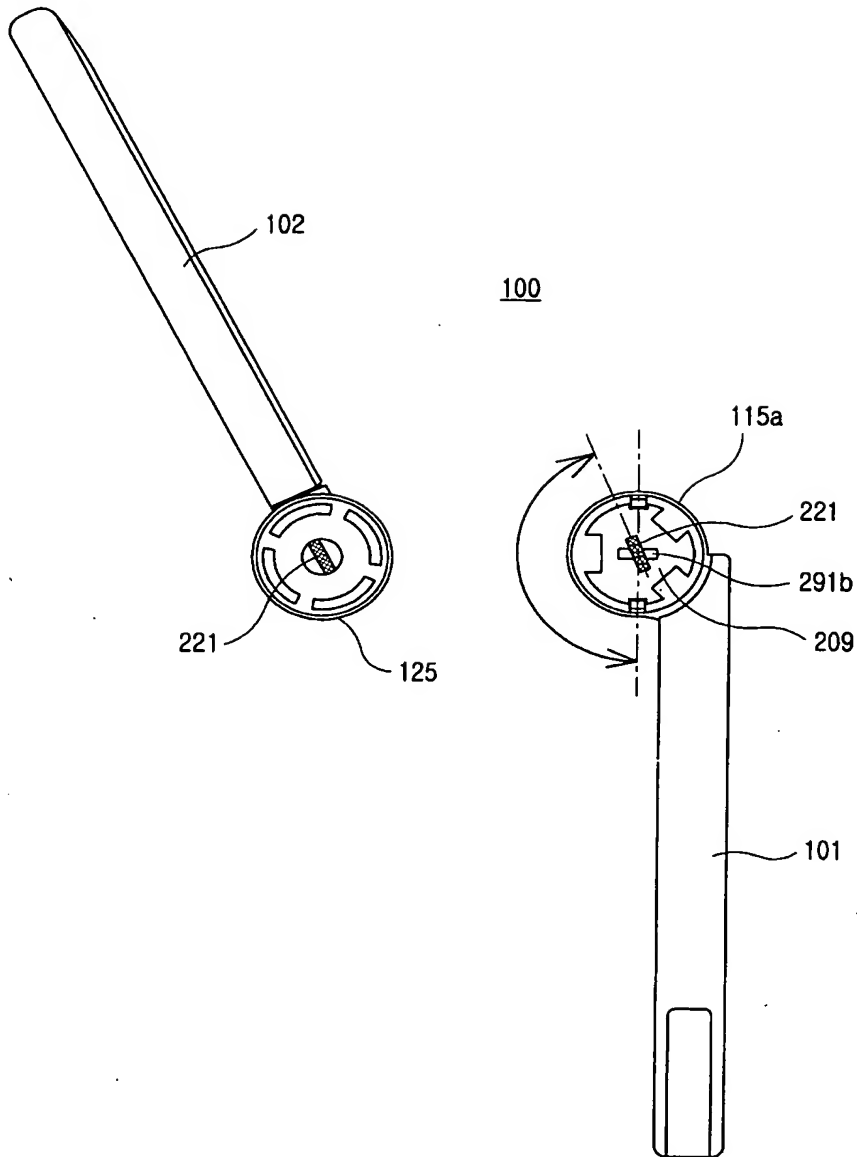
【도 6】



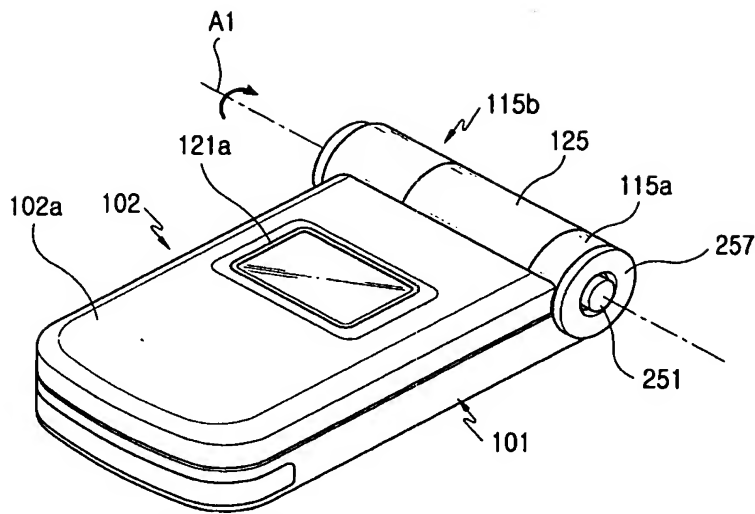
【도 7】



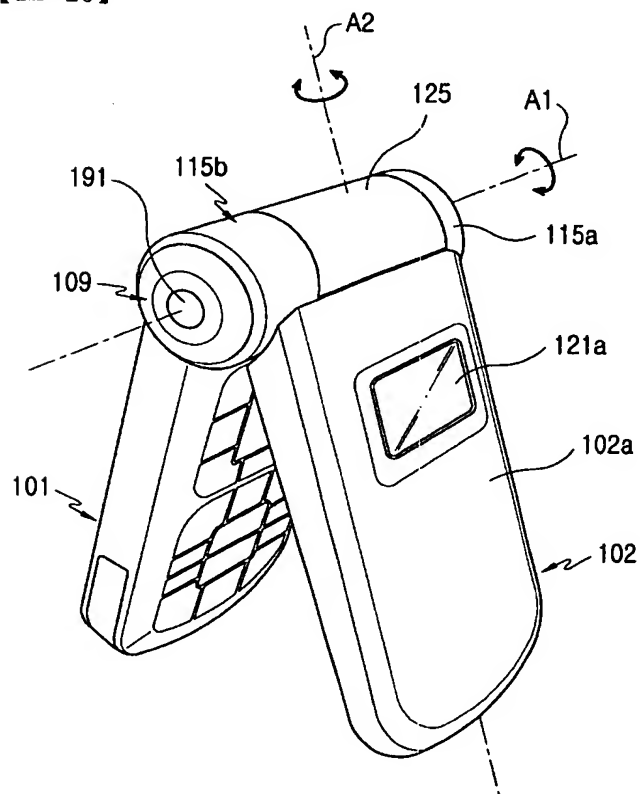
【도 8】



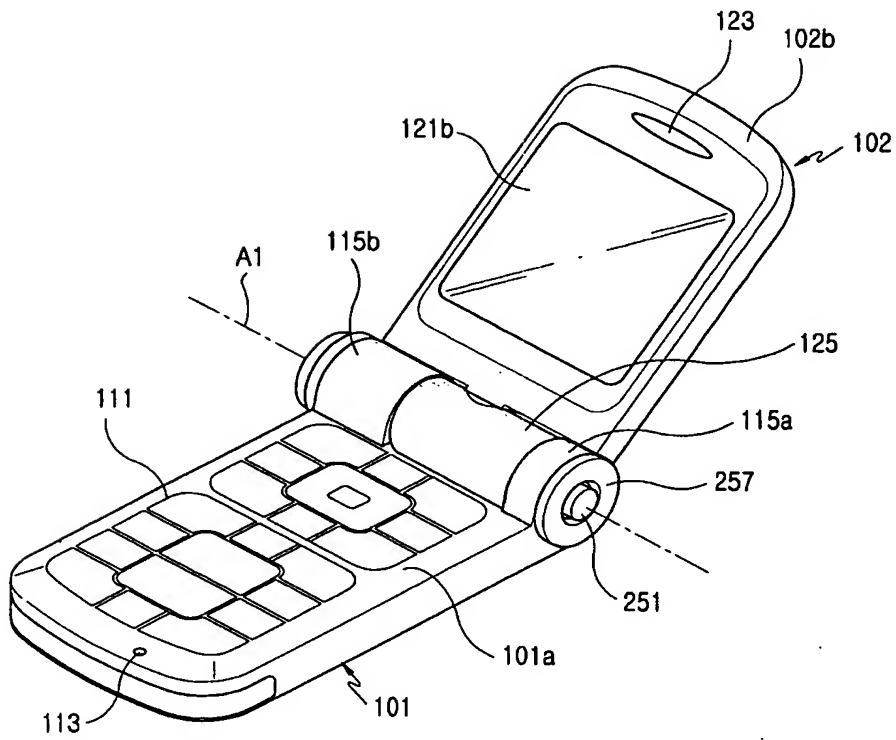
【도 9】



【도 10】



【도 11】



【도 12】

